

[Korean Registered Patent Publication No. 0090437 (1995.10.18) 1 Copy]

## KOREAN PATENT ABSTRACTS (KR)

### REGISTERED PUBLICATION

(51) IPC Code: H04N 5/21

(11) Publication No.: 95-005062

(45) Publication Date: 17 May 1995

(21) Application No.: 1992-0002824(patent)

(22) Application Date: 24 February 1992

(65) Laid-Open No. 1993-0018960 (patent)

(43) Laid-Open Date: 22 September 1993

(71) Applicant: Gold Star Co., Ltd.

(54) Title of the Invention: Circuit for Removing Noise in Variable Frequency Bit in Television Receiver

#### (57) Claim 1:

A circuit for removing noise in a variable frequency bit in an image signal processing circuit of a television receiver that includes an image intermediate frequency terminal 3 that intermediate-frequency amplifies a television signal of a particular channel output from a tuner 2, an image detection unit 4 that detects an image signal output from the image intermediate frequency terminal 3, and an image processor 5, the circuit comprising:

a frequency determination unit 11 connected between the image detection unit 4 and the image processor 5, detecting a bit frequency contained in the image signal output from the image detection unit 4 together with a sampling signal, generating a voltage corresponding to a predetermined frequency, and providing a frequency-variable filter 12 with the voltage;

the frequency-variable filter 12 receiving a frequency-to-voltage corresponding to a predetermined bit frequency from the frequency determination unit 11 and converting a filtering frequency into a bit frequency; and

a delay circuit unit 13 connected to an output terminal of the image detection unit 4, and delaying a signal output from the image detection unit 4 by delay times required by the frequency determination unit 11 and the frequency-variable filter 12 for timing synchronization.

BEST AVAILABLE COPY

**BEST AVAILABLE COPY**

95-005082

그리고, 이와 같은 종래의 시스템에서는 안테나(1)에서 수신된 텔레비전 신호가 튜너(2)에서 선국된 후 시청자가 원하는 하나의 방송신호가 출력된다.

이 출력신호는 영상 중간주파수(3)를 거쳐 중간 주파 증폭되는 동시에 인접 채널트림(7)에 가해져 인접 채널주파수인 47.15MHz 신호를 약 -40dB로 감쇠시켜 인접 채널신호의 손실을 방지하고 또한 음성트림(8)에 가해져 음성 신호주파수인 41.25MHz 신호를 약 -50dB 레벨로 감쇠시켜 음성신호와 책부 방송파의 820kHz 비트 노이즈를 제거하게 되는 것이다.

상기 영상 중간주파수(3)의 출력은 영상검파단(4)을 거쳐 영상검파되고 그 출력은 영상처리부(5)와 색신호처리부(9) 및 동기신호처리부(10)에 입력되어 각각 색복조 및 동기복조 처리된다.

상기와 같이 복조된 색신호는 영상처리부(5)를 통해 휘도신호와 가산되어 원래의 영상신호로 재현되고 동기신호는 브라운관(6)에 가해져 텔레비전 신호의 동기를 맞추게 되는 것이다.

그러나, 이와 같은 종래의 회로에서는 비트 노이즈를 제거하는 수단이 단지 인접 채널트림(7) 등에 의해 미미한 정도인 주파수를 갖는 비트 노이즈만을 제거할 수가 있기 때문에, 예로서 아날로그 무선국인 연도에서 운용된다거나 고주파발생 전자기기를 사용하는 경우 등과 같이 사현 조건이 양호치 못하여 주파수가 수시로 변동할 때 상기 비트 노이즈 트림에서 설정한 특정 주파수와의 비트 노이즈가 발생하였을 때는 이를 제거할 수 없으므로 텔레비전 수상기의 화질을 저하시키게 되는 문제점이 있었다.

본 발명의 목적은 이러한 종래의 문제점을 개선할 수 있도록 텔레비전 수상기 등의 영상기기에서 비트주파수가 변화하더라도 그 변동된 주파수를 자동으로 추적하여 비트 노이즈를 제거할 수 있도록 함으로써, 이러한 기기에서 보다 선명한 화질을 확보할 수 있도록 한 비트 노이즈 제거회로를 제공하는데 있다.

이하 본 발명을 첨부된 도면에 의하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

제2도는 본 발명에 의한 비트 노이즈 제거회로의 시스템 회로블록도를 나타내었다.

여기서는, 안테나(1)에서 수신된 텔레비전 신호는 튜너(2)를 거쳐 영상 중간주파수(3)와 인접 채널트림(7) 및 음성트림(8)에 가해지도록 연결되고, 상기 영상 중간주파수(3)의 출력신호는 영상검파단(4) 및 영상처리부(5)를 거쳐 브라운관(6)에 가해지며, 영상검파단(4)의 출력신호는 각각 색신호처리부(9)와 동기신호처리부(10)를 거쳐 영상처리부(5)와 브라운관(6)의 편향코일(DY)에 가해지도록 연결되어져 있는 텔레비전 수상기에 있어서, 상기 영상검파단(4)과 영상처리부(5) 사이에 연결되어져서 상기 영상검파단(4)의 출력영상신호에 혼합되어 있는 비트 주파수를 정렬하는 주파수 판별부(11)와, 이 주파수 판별부(11)의 출력측에 이어져서 이것으로 부터의 주파수에 비례하는 출력증폭을 입력받아 필터링 주파수를 비트 주파수로 가변시키는 주파수 가변필터부(12)와, 상기 영상검파단(4)의 출력측에 이어져서 영상검파단(4)의 출력신호를 주파수 판별부(11)와 주파수 가변필터부(12)와 처리 지연시간만큼 지연시켜 타이밍을 일치시키는 지연회로부(13)로 이뤄져있다.

또, 상기한 주파수 판별부(11)는 제3도와 같이 영상검파단(4)의 아날로그 출력신호를 디지털 신호로 변환하는 AD(Analog/Digital)변환기(111)와, 이것의 출력에서 이어져서 영상신호가 있는 수평 불행링기간의 신호를 소정 개수의 데이터로 선택하는 수평 불행링선택기(112)와, 이 수평 불행링선택기(112)와 출력에서 이어져서 여기에서 출력되는 디지털신호를 일시적으로 기억하기 위한 레지스터(113)와, 이 레지스터(113)의 출력에서 이어져서 레지스터(113)의 출력을 교대로 반전시키기 위한 다수개의 인버터(1-1n)와, 레지스터(113)의 출력이 1 0 1 0 1 0.....상대일 때에만 로우신호를 출력하는 낸드게이트(N<sub>n</sub>)와, 주파수가 스위칭되는 샘플링신호(fs)를 발생하여 AD변환기(111)에 출력하는 스위프 샘플링 신호발생기(114)와, 샘플링신호(fs)의 주파수를 카운트하는 상태에서 상기 낸드게이트(N<sub>n</sub>)에 입력이 로우일 때 카운트 동작을 중단하는 주파수카운터(115)와, 주파수에 비례하는 전압을 출력하는 주파수 전압변환기(115)로 구현할 수 있다.

또, 상기 주파수 가변필터부(12)는 제4도와 같이 전압 가변 콘덴서(V<sub>o</sub>)와 코일(L)을 병렬접속한 구성으로 구현할 수 있다.

이와 같이 구성된 본 발명이 동작 및 작용 효과를 제5도를 참조하여 설명하면 다음과 같다.

안테나(1)에서 수신된 TV신호가 튜너(2), 영상중간주파수(3) 및 영상검파단(4)를 거쳐 출력되는 영상신호기 주파수판별부(11)의 입력단(114)에 입력되면 제3도에 이 AD변환기(111)를 거쳐 디지털 신호로 변환된 후 수평 불행링선택기(112)에서 영상신호가 있는 수평 불행링기간의 신호중에서 소정 개수의 데이터를 선택하여 레지스터(113)에 인가하게 된다.

레지스터(113)에서는 데이터로 일시 저장하였다가 출력단을 통해 한 단위씩 교대로 인버터(1-1n)를 거쳐 반전시킨 신호를 낸드게이트(N<sub>n</sub>)의 입력단에 가해지게 된다.

즉, 낸드게이트(N<sub>n</sub>) 출력단에서는 레지스터(113)의 출력이 1 0 1 0 1 0.....상대일 때에만 논리 로우(0) 신호를 출력하고, 그 밖의 출력상태에서는 논리 하이(1)신호를 출력하게 된다.

이때 스위프 샘플링 신호발생기(114)로 부터 주파수가 스위칭되는 샘플링신호(fs)를 AD변환기(111)에 가해져서 아날로그에서 디지털신호 변환을 행하면 낸드게이트(N<sub>n</sub>) 출력이 로우가 되는 순간의 샘플링신호(fs)의 주파수가 바로 입력영상 신호의 비트주파수가 되므로 영상신호에 혼합되어 있는 비트주파수의 주파수를 감지할 수가 있다.

즉, 제5도의 (a)와 같이 주파수 스위프 샘플링신호상태에서 342MHz 발생시의 낸드게이트(N<sub>n</sub>) 출력은 제5도의 (b)와 같이 나타난다.

한편, 주파수 카운터(115)는 합성 샘플링신호(fs)의 주파수를 카운트하고 있는 상태를 유지하고 있다가 상기 낸드게이트(N<sub>n</sub>)로부터 로우(0) 출력신호를 입력받게 되면 카운트 동작을 중단하고 그 해당값을 주파

95-005082

수 전압변환기(115)에 출력시킨다.

다음에, 주파수 전압변환기(115)에서 주파수에 비례하는 전압을 출력하여 제2도와 같이 주파수 가변필터부(12)에 입력시키게 되면, 제4도와 같이 전압 가변콘덴서(%) 양 표입(L)에 가해져 필터형 주파수를 비트주파수로 가변시키게 되므로 주파수가 변동된 비트 노이즈에 상응하여 비트 노이즈를 제거하게 된다.

여기서 바트신호가 다수 개 있는 경우에는 주파수 가변필터부(12)를 다수 개 병렬 접속하고, 주파수전압부(11)로부터 얻어진 다수 개의 주파수 정보에 의해 다수 개의 주파수 가변필터부(12)를 각각 제어할 수도 있다.

이때 지연회로부(13)는 주파수 전압부(11)와 주파수 가변필터부(12)와 처리 지연시간만큼 입력신호를 지연시켜 타이밍을 일치시키는 역할을 한다.

그 밖의 회로부의 동작관계는 제1도와 동일하므로 중복설명을 피하기 위하여 생략한다.

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명은 텔레비전 수상기 또는 브이시알(VCR) 등 영상기기에서 주변 전자파 환경이 다른 관계로 인하여 비트 주파수가 변동하더라도 그 변동된 주파수로 자동 추적하여 필터형 주파수를 자동적으로 가변시켜 비트 노이즈를 제거함으로써, 보다 양질의 화면을 제공할 수가 있는 것이다.

#### (5) 청구의 범위

##### 청구항 1

튜너(2)에서 수신된 영상 채널의 텔레비전 신호를 2중간주파로 중계처리하는 영상중간주파단(3)과 이것의 출력에서 이어져서 영상신호를 검파하는 영상검파단(4) 및 영상처리부(5) 등이 구비되어져 있는 텔레비전 수신기의 영상신호처리회로에 있어서, 상기 영상검파단(4)과 영상처리부(5) 사이에 연결되어져서 영상검파단(4)의 출력영상신호에 포함되어 있는 비트주파수를 샘플링신호와 함께 검출하고 소정 주파수에 해당하는 전압을 발생시켜 주파수 가변필터부(12)로 제공하는 주파수전압부(11)와, 상기 주파수전압부(11)의 출력에서 이어져서 주파수전압부(11)에서 제공된 소정 비트주파수에 해당하는 주파수 대비전압을 입력받아 필터형 주파수를 비트주파수로 가변시키는 주파수 가변필터부(12)와, 상기 영상검파단(4)의 출력측에 연결되어져서 영상검파단(4)의 출력신호를 주파수전압부(11)와 주파수 가변필터부(12)의 처리 지연시간만큼 지연시켜 타이밍을 일치시키는 지연회로부(13)로 이루어져 있는 것을 특징으로 하는 텔레비전 수상기의 주파수 가변비트 노이즈 제거회로.

##### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 주파수 전압부(11)는 영상검파단(4)의 출력측에 이어져서 여기서의 영상출력 마늘로그신호를 디지털신호로 변환하는 AD변환기(111)와, 이 AD변환기(111)의 출력측에 이어져서 영상신호가 없는 수평 블랭킹기간의 신호 중 소정점수의 데이터를 선택하는 수평 블랭킹선택기(112)와, 상기 수평블랭킹선택기(112)의 출력측에 이어져서 수평 블랭킹기간의 소정점수 데이터를 일시적으로 기억하기 위한 레지스터(113)와, 이 레지스터(113)의 출력에서 이어져서 레지스터(113)의 다수 출력 논리개구에 정상이 아닌 비트주파수를 검출할 수 있도록 그 출력논리를 교대로 반전시켜 반도게이트(NI)로 제공하는 다수의 인버터(114)와, 이 다수의 인버터(114)의 출력에서 이어져서 비트주파수 발생시에 역전블록킹 주파수 카운터(116)로 제공하는 반도게이트(NI)와, 상기 AD변환기(111)와 주파수카운터(116)의 입력측에 연결되어져서 비트주파수를 검출하기 위한 샘플링신호(15)를 제공하는 스위프 샘플링 신호발생기(114)와, 상기 샘플링 신호발생기(114)에서 제공된 샘플링신호(15)의 주파수를 연속적으로 카운트하다가 상기 반도게이트(NI)에서 제공되는 역전블록킹으로 비트주파수를 세탈하여 주파수 전압변환기(115)로 제공하는 주파수 카운터(116)와, 주파수카운터(116)에서 제공된 소정 비트주파수에 대하여 마에 비례하는 전압을 발생시켜 주파수가변필터부(12)에 제공하는 주파수 전압변환기(115)로 이루어져 있는 것을 특징으로 하는 텔레비전수상기의 주파수 가변비트 노이즈 제거회로.

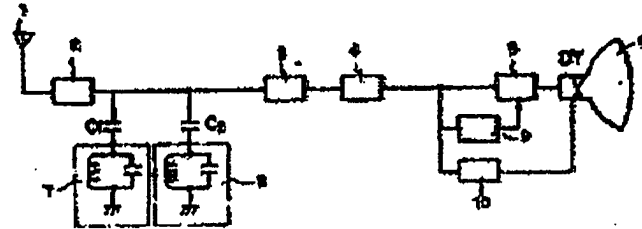
##### 청구항 3

제1항에 있어서, 상기 지연회로부(13)의 출력측에 제각기 연결되어져 있으면서 비트 주파수신호가 다수 개인 경우를 고려하여 구비시킨 다수의 주파수 가변필터부(12)와, 이 다수의 주파수 가변필터부(12)의 입력측과 영상검파단(4)의 출력측과의 사이에 연결되어 다수의 비트주파수를 제각기 발생시켜 다수의 주파수 가변필터부(12)로 제공하는 다수의 주파수전압부(11)로 이루어져 있는 것을 특징으로 하는 텔레비전수상기의 주파수 가변비트 노이즈 제거회로.

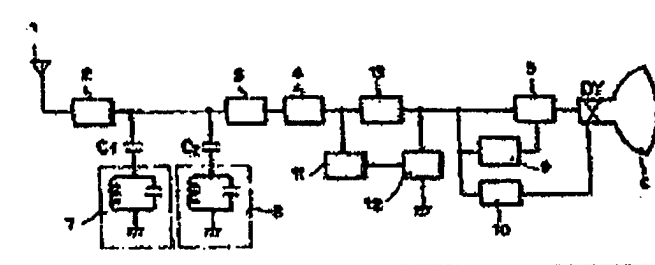
도면

95-005062

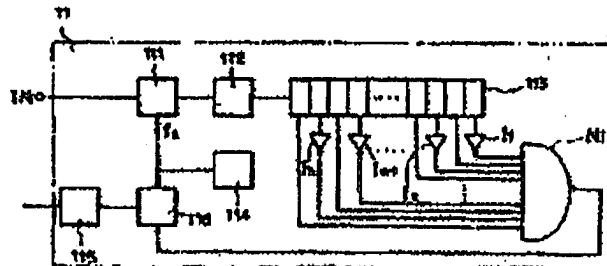
E81



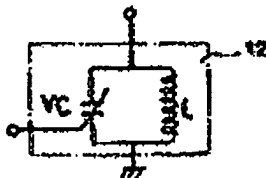
E82



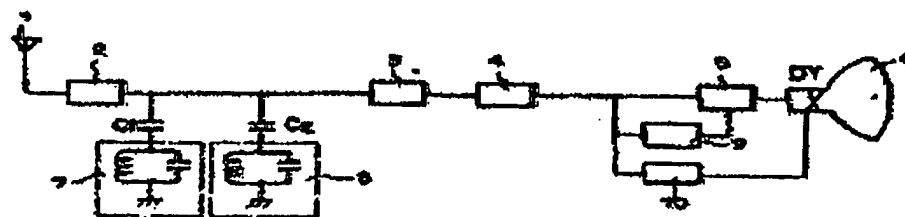
E83



E84



5BS-11



5BS-12

